



## Cahiers de recherches médiévales et humanistes

Journal of medieval and humanistic studies  
Comptes-rendus | 2013

---

### *Europe et sciences modernes. Histoire d'un engendrement mutuel*, études réunies par Vincent Jullien et Efthymios Nicolaidis avec Michel Blay

Max Lejbowicz

---



#### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/crm/13000>

DOI : 10.4000/crm.13000

ISSN : 2273-0893

#### Éditeur

Classiques Garnier

#### Référence électronique

Max Lejbowicz, « *Europe et sciences modernes. Histoire d'un engendrement mutuel*, études réunies par Vincent Jullien et Efthymios Nicolaidis avec Michel Blay », *Cahiers de recherches médiévales et humanistes* [En ligne], Comptes-rendus, mis en ligne le 26 mai 2013, consulté le 15 octobre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/crm/13000> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/crm.13000>

---

Ce document a été généré automatiquement le 15 octobre 2020.

© Cahiers de recherches médiévales et humanistes

---

# *Europe et sciences modernes. Histoire d'un engendrement mutuel, études réunies par Vincent Jullien et Efthymios Nicolaidis avec Michel Blay*

Max Lejbowicz

---

## RÉFÉRENCE

*Europe et sciences modernes. Histoire d'un engendrement mutuel, études réunies par Vincent Jullien et Efthymios Nicolaidis avec Michel Blay*, Bern, Peter Lang, 2012, 370p.  
ISBN 978-3-0343-1236-3

- 1 Le volume réunit seize des vingt communications qui ont été présentées lors d'un colloque organisé à Nantes, du 7 au 9 février 2011, par deux équipes appartenant, l'une à l'université des lieux, l'autre à celle d'Athènes. La réduction opérée lors du passage de l'oral à l'écrit s'accompagne d'un changement dans la suite des communications. Elles suivent dans le livre l'ordre chronologique bien mieux que lors du colloque, de sorte que les trois éditeurs peuvent, dans leur *Introduction*, les distribuer en cinq parties, qui commencent au Moyen Âge et se terminent à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle – encore que la cinquième partie, consacrée à des problèmes d'épistémologie historique et d'historiographie, analyse des écrits appartenant à la fin de la période moderne et à la période contemporaine. Ces cinq parties ne sont pas quantitativement égales : la première réunit 4 communications ; la deuxième, 3 ; la troisième, 2 ; la quatrième, 5 ; et la cinquième, 2. De surcroît, l'*Introduction* numérote ces parties sans les titrer. Probablement à la suite de cette absence, la *Table des matières* se déroule d'un seul tenant, tout en respectant l'ordre de présentation de l'*Introduction*. Le plus étonnant toutefois est dans le contenu de l'ouvrage : trois communications seulement traitent

directement du sujet annoncé par le titre de l'ouvrage (qui reprend celui du colloque) : l'engendrement mutuel de l'Europe et des sciences ! Les treize autres s'attachent à décrire, le plus souvent avec pertinence, tel ou tel épisode de l'histoire des sciences européennes, sans même effleurer le sujet annoncé, ni laisser entendre que, puisqu'il y a eu science, il y a (il y a eu ?) forcément Europe et réciproquement.

- 2 Jean Celeyrette assure le lever de rideau en traitant du passage des écoles monastiques et cathédrales à cette grande création de l'Europe médiévale qu'est l'Université. Il centre son étude sur celles de Paris et d'Oxford, qu'il étudie depuis le tournant des XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles jusqu'à la fin du XIV<sup>e</sup> ; celle de Bologne n'occupe que l'arrière-plan de son propos. L'afflux des étudiants dans ces centres urbains privilégiés crée un effet de masse, qui conduit les responsables éducatifs à organiser l'enseignement en deux niveaux. L'un, d'initiation, assure une formation considérée alors comme générale en dispensant des cours de philosophie. Et on comprend que la découverte de la totalité de l'œuvre d'Aristote et d'œuvres d'Avicenne et d'Averroès ait plongé dans la stupeur la plupart des clercs latins, au point de les décider à se lancer à corps perdu dans la résorption d'un écart intellectuel devenu trop flagrant pour ne pas être humiliant. L'autre niveau universitaire est spécialisé et forme à l'une des quatre disciplines suivantes : la médecine, le droit civil, le droit canon, la théologie, sans qu'aucune université ne les réunisse toutes ; encore faut-il préciser que, sur ces quatre disciplines, la théologie est la seule à exercer un magistère doctrinal sur les autres et également, sinon surtout, sur le niveau propédeutique. Une telle organisation implique la professionnalisation des enseignants, assurée par la création de la *licentia docendi* et par l'élection de responsables de ce nouveau corps. La multitude étudiante suscite un besoin de regroupements selon les origines géographiques (les « nations »). La papauté accompagne d'un œil le plus souvent critique et quelque fois réprobateur cette lame de fond, en s'appuyant sur les deux récents et principaux ordres mendiants, les dominicains et les franciscains, qui sont dans les faits en concurrence entre eux tout en l'étant avec les maîtres séculiers ; et j'ajouterai : avec parfois une redistribution des alliances, comme dans les années 1270, lors de la controverse sur l'éternité du monde, où franciscains et séculiers ont fait cause commune contre les dominicains. Cette diversité tumultueuse trouve son point d'équilibre dans le christianisme, tandis que le latin permet à tous de communiquer et que triomphe la méthode de la *questio per sic et non*, bientôt prolongée par la *questio de quodlibet* : l'unité de la culture est assurée par la mise en concurrence de thèses véhiculées par des textes canoniques ou provoquées par des enjeux sociaux, de sorte qu'il est légitime de parler d'une véritable « communauté scientifique aux XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles », couronnée par la *peregrinatio academica*. Jean Celeyrette est ainsi conduit à minorer les effets des condamnations prononcées par les autorités religieuses à l'encontre de certaines thèses et/ou certains maîtres. Il met en avant le cas du dominicain antithomiste, Durand de Saint-Porçain, dont il détaille tout à la fois les condamnations successives et les étapes d'un cursus brillant : les premières n'ont pas eu d'incidences repérables sur les secondes. En contrepoint, il rappelle néanmoins le cas de Nicolas d'Autrécourt, interdit d'enseignement, déchu de son titre de maître en théologie et condamné à brûler publiquement son œuvre. Il aurait pu également rappeler celui de Guillaume d'Ockham, devenu à son insu un chef-d'œuvre d'ambiguïté : à l'anti-ockhamisme affiché des autorités institutionnelles répond l'ockhamisme diffus d'une bonne partie des maîtres. Je serais pour ma part porté à penser que ces condamnations se résument le plus souvent à des affaires d'opportunité : elles résultent d'un rapport de force, à un moment donné, entre les

traditionalistes et les novateurs, trop souvent caricaturés en chrétiens et en païens, si l'on veut bien admettre qu'une des formes de la chrétienté n'est pas l'essence du christianisme (identifiée à la prédication de Jésus, qu'elle soit ou non historique) et que la notion de paganisme recouvre bien mal toutes les richesses de l'aristotélisme (identifié aux XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles à la pensée hellène). Le souvenir de ces condamnations ne survit à moyen terme qu'au hasard des préoccupations des générations ultérieures. Les bacheliers sententiaux peuvent bien jurer qu'ils n'enseigneront rien qui soit « in favorem articulorum in Romana curia vel Parisius condemnatorum », la portée de leur engagement se mesure aux vicissitudes de l'anonyme *Collectio errorum in Anglia et Parisius condemnatorum* (écrite vers la fin XIII<sup>e</sup> siècle)<sup>1</sup> : elle est si peu répandue au temps de Gerson, donc un bon siècle plus tard, que celui-ci a dû proposer de diffuser « un dossier quasi identique » à elle<sup>2</sup>. Qu'est-ce à dire, sinon que les rites disciplinaires deviennent aisément, au fil du temps, des formalités sans réelle consistance ? Au final, l'ombre de ces condamnations incite plus les esprits créateurs à une prudence circonstancielle qu'à une véritable autocensure. S'ils écrivent, c'est bien parce qu'ils espèrent être entendus de leurs pairs, même sur des points litigieux, et ce n'est pas en choquant leur public potentiel qu'ils peuvent arriver à leurs fins. Il y aurait même un essai à écrire pour essayer de voir dans quelle mesure un acte de censure ne serait pas un dérapage de la *questio per sic et non*, tandis que celle-ci serait l'expression rationalisée et apaisée de celui-là. On le voit : la communication de Jean Celeyrette débouche sur des perspectives passionnantes. On peut regretter que, pour développer la thèse si juste de la communauté scientifique aux XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles, l'auteur n'ait pas eu recours au grand livre de Pierre Michaud-Quantin sur les expressions du mouvement communautaire dans le Moyen Âge latin<sup>3</sup> : les maîtres et les étudiants ne sont qu'une des illustrations d'un type de sociabilité propre à cette époque, même s'ils ont été par la suite les seuls à en conserver la désignation. Autre regret : qu'il n'ait pas fait état de cette nouveauté institutionnelle, interne à la sociabilité universitaire, et laissée à l'initiative de mécènes, que sont les collèges. Leur création parachève l'accord du groupe dirigeant de la société avec l'*alma mater*, tout en particularisant les liens entre groupes distincts d'étudiants.

- 3 La communication suivante quitte le plan d'ensemble pour une série de gros plans. Mathieu Husson analyse les rapports que certains auteurs du début du XIV<sup>e</sup> siècle établissent entre l'étude de la nature et les mathématiques (en fait, l'arithmétique et la géométrie). Il se concentre sur des passages de deux traités de musique, la *Notitia artis musicae* de Jean de Murs et la *Musica* de Jean de Boen ; de deux autres d'optique, le *De iride* et le *De coloribus* de Thierry de Freiberg ; et d'un dernier d'astronomie, l'*Expositio intentionis regis Alphonsii circa tabulas ejus* de Jean de Murs déjà nommé, tout en faisant également appel *in fine* à un troisième texte de Thierry de Freiberg, le *De origine rerum praedicamentalium*. Les auteurs ainsi sollicités « installent un débat entre la pratique effective de l'utilisation des mathématiques dans les traités et certaines des notions philosophiques employées pour les décrire : soit en instrumentalisant ces notions philosophiques [Jean de Murs dans la *Notitia*, introduction ; Thierry de Freiberg dans le *De iride*, les deux premiers chapitres], soit en les remettant implicitement en cause [Jean de Murs avec les durées de l'année et la précession des équinoxes dans l'*Exposito* ; Jean de Boen avec son analyse du ton et du demi-ton], soit même en proposant des théories alternatives [Jean de Murs avec le mouvement de la huitième sphère dans l'*Expositio* ; Thierry de Freiberg dans le *De coloribus* avec ses réflexions sur le diaphane ; Jean de Boen avec la notation du comma] » (p. 38). Cette analyse, on ne peut plus suggestive, s'étend

des pages 37 à 53. Elle est précédée par une réflexion sur le passage du *quadrivium* – réduit, je l'ai noté, à l'arithmétique et à la géométrie – aux *scientiae mediae* (p. 30-37), intéressante par le fond mais quelque peu approximative dans la forme. Les arts libéraux y sont assimilés au septénaire libéral à partir de la malheureuse communication présentée par Henri Marrou au IV<sup>e</sup> Congrès international de philosophie médiévale (p. 31, n. 8), alors que la communication en question a été minutieusement mise en pièces quinze ans plus tard par Ilsetraut Hadot<sup>4</sup>. L'historienne a montré de surcroît que l'idée d'un cycle de sept arts libéraux clos en lui-même apparaît pour la première fois dans le livre II de *Sur l'ordre* d'Augustin d'Hippone et que les médiévaux se sont familiarisés avec lui à partir des *Noces de Philologie et de Mercure* de Martianus Capella<sup>5</sup>. Autre fâcheuse référence, celle qui, p. 32, n. 12, renvoie, pour élucider les statuts du *quadrivium*, à la communication de Margaret Gibson sur les *artes* au XI<sup>e</sup> siècle présentée au même IV<sup>e</sup> Congrès, alors que l'historienne s'y excuse de ne pas avoir le temps de traiter justement du *quadrivium* et préfère renvoyer à une autre étude le lecteur intéressé par ce sujet<sup>6</sup>. Enfin, il est bien difficile de retrouver Boèce, *De l'arithmétique*, I, 1, éd. Friedlein, p. 9 (passage sur la musique) : « la musique [étudie] les multiplicités entières dans le chant » (p. 32, n. 9). Un rappel, élargi à la p. 8 de l'édition citée, n'est peut-être pas inutile pour saisir l'incongruité d'un tel résumé. Boèce distingue les multiplicités qui existent en soi (les nombres trois, quatre, ... la figure du carré, ...), objets de l'arithmétique, de celles qui existent relativement à autre chose (les rapports entre nombres : le double, la moitié, le sesquialtère, ...), objets de la musique : à ce stade, il n'introduit pas de différence entre les trois types de musique (instrumentale, vocale, cosmique). Ces travers ne devraient pas arrêter le lecteur, qui tirera profit des analyses développées aux pages 37-53, sans compter la conclusion : elle souligne « la très grande créativité des auteurs médiévaux de traités d'optique, de musique ou d'astronomie », et ouvre d'intéressantes perspectives sur « le rôle que peuvent avoir les théories épistémologiques dans le développement des pratiques de ces disciplines ».

- 4 Avec « Les condamnations de 1277 et la naissance de la science moderne. Perspectives cavalières sur la thèse de Duhem », Cyrille Michon revient sur un sujet largement débattu ces dernières décennies, bien au-delà des onze titres qu'il mentionne dans la bibliographie dressée à la fin de sa communication. Cependant, avec la bibliographie complémentaire donnée dans les notes en bas de page, le nombre de références sur le sujet en cause fait plus que doubler. Tout se passe comme si l'auteur avait établi deux niveaux bibliographiques et que le moins explicite des deux s'était imposé à lui en cours de rédaction, dans les marges du propos principal, sans acquérir une complète légitimité. A-t-il cherché à ne pas s'engager trop nettement dans cette tâche délicate et quelque peu fastidieuse qui consiste à fournir la bibliographie raisonnée du sujet abordé ? Un dérapage numéral porterait à le penser, en justifiant l'un des sens de l'adjectif « cavalier » du titre de la communication : la date du 16 mars est attribuée, p. 58 et 62, à la liste des thèses condamnées en 1277. Pourtant, entre temps, p. 59, n. 3, est mentionné le titre complet du livre de Roland Hissette, *Enquête sur les 219 articles condamnés à Paris le 7 mars 1277*, lequel reprend la date donnée dans les deux éditions des condamnations couramment utilisées, le *Chartularium Universitatis Parisiensis* et David Piché, *La condamnation parisienne de 1277* : les éditeurs s'en tiennent sans hésitation aux données manuscrites du 7 mars, respectivement t. I, p. 543 et p. 78-79. Il en va de même pour les historiens auxquels Cyrille Michon recourt, du moins pour ceux qui précisent jusqu'au quantième mensuel la date de l'événement (Luca Bianchi, Edward Grant, Alain

de Libera, Eugenio Randi et Duhem lui-même). Aucun doute ne plane sur le 7 mars. Si l'auteur laisse involontairement penser qu'il puisse en être autrement, n'est-ce pas parce qu'il porte un intérêt distrait à la réalité des événements qu'il évoque ? Et qu'il préfère se concentrer sur leur signification, comme s'il était possible de disjoindre en histoire ces deux aspects, l'établissement des faits et l'analyse des faits ? Force est de reconnaître cependant que cette attitude restrictive a été trop souvent, mais moins maladroitement, celle des médiévistes qui abordent la *geste* d'Étienne Tempier. L'enjeu de ces condamnations est jugé si considérable qu'il incite certains d'entre eux à lâcher la proie pour l'ombre en négligeant les circonstances dans lesquelles elles ont été prononcées et en se contentant d'insister sur leur contenu et sur leur portée.

- 5 Les défaillances qui viennent d'être pointées ne devraient pas empêcher de lire avec intérêt la communication où elles se trouvent. L'analyse s'organise en trois parties. Les p. 58-65 précisent les deux aspects de la thèse de Duhem (et je préfère parler des deux aspects d'une même thèse plutôt que de deux thèses, comme le fait l'auteur : dans l'esprit de Duhem, ces aspects sont trop étroitement liés pour acquérir une quelconque autonomie). L'un, étroit et négatif, est axé sur les condamnations, qui auraient permis la naissance de la science moderne. L'autre, large et positif, porte sur le prolongement des sciences médiévales à l'époque de la Renaissance. Pour Cyrille Michon, chacun(e) de ces aspects / thèses peut se concevoir sans l'autre. Les p. 65-72 évoquent l'interprétation par Duhem des sciences médiévales à partir de trois sujets (l'astronomie, la dynamique, la possibilité du vide), avec un codicille sur l'épistémologie duhemienne. Pour finir, les p. 72-80 proposent quelques éléments de discussion. La dernière phrase de cette partie précise le sens de l'adjectif « cavalier » du titre : il qualifie la « perspective » qu'adopte Cyrille Michon – « perspective cavalière » au singulier, contrairement au titre. Pour lui, le XIV<sup>e</sup> siècle a bien été une étape dans l'histoire des sciences au sens strict, dès lors qu'il en limite l'apport à l'accent mis sur « le rationalisme de la philosophie naturelle ». Une telle caractérisation, « plus vague que celle de Duhem (...), concilie d'une certaine façon les opposés au sein d'un paradigme commun » (p. 80). Par « opposés », il faut entendre, d'une part, les deux aspects de la thèse de Duhem tels qu'ils ont été rappelés plus haut, et, d'autre part, la thèse de ceux qui, observant la consécration d'Aristote au XIV<sup>e</sup> siècle, voient dans les condamnations de 1277 une péripétie sans grande portée – un Aristote qui, reconnaissant les mêmes, a continué à nourrir la réflexion des savants de la Renaissance. Est-ce que la conciliation que Cyrille Michon pense avoir établi résulte bien d'une « perspective cavalière » ? Est-ce qu'elle ne repose pas plutôt sur une pirouette ?
- 6 Tout se passe comme s'il fallait sauver le soldat Duhem. Il serait plus simple, et plus vraisemblable, de voir en lui un remarquable épistémologue et un piètre historien qui s'est pourtant rendu inévitable. Au nom de sa foi religieuse, il a exploité sans vergogne et avec une énergie peu commune les sciences médiévales qui étaient très injustement tombées en déshérence. C'est tout le paradoxe qu'il personnifie. Il a, pour des raisons idéologiques, rempli de bric et de broc<sup>8</sup> le vide abyssal qui avait été créé dans l'histoire de la pensée pour des raisons tout aussi idéologiques mais de sens opposé : les philosophes et les scientifiques du Moyen Âge étaient quantité négligeable parce qu'un certain scientisme les réduisait à être des personnes confites en dévotion. Le type de certitudes que Duhem puisait dans sa foi lui a permis de s'adonner en toute innocence aux délices de la surinterprétation. Comble d'aveuglement : il a théorisé ce qu'il estime être la juste et nécessaire séparation de la théologie et de la métaphysique<sup>9</sup>, sans doute

une des pires falsifications qu'un médiéviste puisse commettre dans l'étude des auteurs du Moyen Âge. Confronté au monument duhemien, où l'exhumation de documents vénérables côtoie les coups de pouce intempestifs, quand ce ne sont pas les réécritures inconvenantes, le lecteur du XXI<sup>e</sup> siècle s'en tient à la neutralité axiologique sans laquelle les sciences humaines et sociales se caricaturent et dépérissent : il est possible d'étudier les philosophies et les sciences médiévales latines sans faire retentir le fracas des cuivres et des condamnations pour rassembler les fidèles et disperser des démons. Dernière remarque, en forme de pied de nez. Dans la suscription de sa lettre du 7 mars, Étienne Tempier se présente comme un *parisiensis ecclesie minister indignus* ; et, dans le corps du document, il trouve dangereuse la manière de parler de certains maîtres : elle induit en erreur les gens simples. J'adopte momentanément l'attitude que ce dignitaire ecclésiastique préconise. Je tords le cou aux pièges rhétoriques tendus aux paysans du Danube. Tempier est, de son propre aveu, un serviteur indigne de l'Église<sup>10</sup>, qui entraîne dans sa déchéance ses thuriféraires<sup>11</sup>.

- 7 La plupart des communications suivantes porte sur des périodes ou des cultures que je connais mal. Les ayant lues en amateur, je me contente de relever le nom de leur auteur et de préciser leur titre, non sans ajouter qu'elles m'ont paru dans l'ensemble de bonne tenue : Efthymios Nicolaidis, « Byzance et les sciences perse, latine et juive (XIV<sup>e</sup> – XV<sup>e</sup> siècles) » ; Michela Malpangotto, « Vienne, Rome, Nuremberg : Regiomontanus et l'humanisme » ; Jean Dhombres, « Quel fut le sens d'une unité intellectuelle contre le dogmatisme dans l'Europe de la révolution scientifique ? » ; Eberhard Knobloch, « La discussion des critères du progrès scientifique chez [Francis] Bacon et Kepler » ; Michel Blay, « Penser avec l'infini : l'ouverture » ; Anastasios Brenner, « La transformation des valeurs scientifiques au XVII<sup>e</sup> siècle » ; Frédéric Le Blay, « Descartes contre Aristote : l'autre querelle des anciens et des Modernes » ; Vincent Jullien, « Une assemblée européenne, le groupe de Mersenne » ; Frédérique Aït-Touati, « Les relations de la France et de l'Angleterre dans l'Europe savante du XVII<sup>e</sup> siècle : échanges, correspondances, concurrences » ; Constantine D. Skordoulis, « Marxism, history of science and the emergence of postclassical physics theories », qui applique sa grille de lecture à un domaine qui m'est complètement étranger, la mécanique quantique.
- 8 J'en viens finalement au groupe des trois communications dont j'ai noté au début qu'elles illustrent le thème annoncé par le titre de l'ouvrage. Elles adoptent un point de vue théorique et peuvent être abordées sans un bagage documentaire trop spécialisé.
- 9 Sous le titre « La révolution scientifique, un concept repensé », H. Floris Cohen donne un résumé de son gros livre – près de 800 pages – *How Modern Science Came Into The World. Four Civilizations, One 17<sup>th</sup> Century Breakthrough*, Amsterdam, Amsterdam University Presse, 2010 (*non vidi*). Il rappelle les critiques qui ont été adressées au concept de révolution scientifique depuis qu'il a été élaboré par Alexandre Koyré. Il propose de le conserver en le réaménageant. Sa tentative s'appuie sur une série de concepts originaux, dont le plus fondamental est celui de *modes de connaissance de la nature*. Étant conçus comme des entités dynamiques, ces modes sont doués d'un potentiel de métamorphoses plus ou moins radicales. Dans son exploration, Floris Cohen privilégie deux aires culturelles, qui « ont développé une vision cohérente de la nature en tant que telles, et qui en outre ont étoffé cette vision avec des séries d'études de détail » (p. 189). Il s'agit de la Chine, pour laquelle il reprend la catégorisation de Joseph Needham, le matérialisme organique, qui incite aux recherches sensuelles et empiriques ; et, d'autre part, de la Grèce, où il distingue deux traditions à dominante



intellectuelle : l'athénienne, promouvant une philosophie naturelle, qui s'incarne dans quatre totalités achevées et fermées sur soi (le platonisme, l'aristotélisme, l'atomisme et le stoïcisme), et l'alexandrine, qui valorise une approche mathématique limitée à des phénomènes spécifiques. Alors que le matérialisme organique de la Chine ancienne se prolonge jusqu'aux temps modernes, la pensée grecque sur la nature décline à partir du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C., pour s'effondrer et être reprise par trois fois, à Bagdad au IX<sup>e</sup> siècle, à Tolède au XII<sup>e</sup> siècle et en Italie au XV<sup>e</sup> siècle. Ce phénomène de reprise répond à un deuxième concept, celui de *transplantation culturelle*, qui passe de la traduction à l'appropriation, puis à l'enrichissement, voire à « une véritable transformation plus ou moins drastique ou même révolutionnaire » (p. 190). Ces trois transplantations se différencient entre elles : la latine médiévale est la plus étroite dans la mesure où elle marginalise les sciences mathématiques alexandrines, que l'islamique a accueillies et développées ; celle de l'Europe de la Renaissance est la plus large grâce aux transferts de manuscrits grecs qui avaient été jusqu'alors « conservés et copiés [dans les palais et les monastères byzantins] sans qu'aucune activité créative ne soit mise en œuvre » (p. 190) et grâce aussi à « un mode de connaissance de la nature sans précédent ailleurs » (p. 191) qui ne doit rien à la Grèce « mais à des caractéristiques particulières de l'Europe en tant que civilisation exceptionnellement extravertie du point de vue de la religion comme de celui de l'action » (p. 191-192). Cet ensemble favorise une série de *transformations révolutionnaires* – troisième concept – qui se produisent dans trois domaines, sans y avoir le même degré de radicalité : les mathématiques deviennent étroitement associées à l'expérience (avec Kepler et Galilée), l'atomisme devient cinétique (avec Beeckman, Descartes et Gassendi) et l'empirisme observationnel débouche sur la découverte de phénomènes inconnus (avec Bacon, Gilbert, Harvey et van Helmont). Ce triplet révolutionnaire, rendu possible par la religiosité extravertie de l'Europe, s'est réalisé dans les décennies qui précèdent et suivent 1600. Les années 1640-1660 marquent un temps d'arrêt, qui se termine avec les suites de la paix de Westphalie (1648). Un nouveau triplet de transformations révolutionnaires se met alors en place avec l'instauration d'une communication généralisée entre savants, avec la description corpusculaire de certains phénomènes naturels (Huygens, Boyle, Hooke et Newton), avec de nouveaux développements mathématiques (Huygens, Newton). Ce sont ces deux triplets qui, pris ensemble, constituent la révolution scientifique du XVII<sup>e</sup> siècle. Il faut attendre un siècle avant qu'elle débouche sur la révolution industrielle, qu'inaugure la pompe à vapeur de Newcomen rendue possible par les connaissances acquises sur le vide et la pression de l'air. Ayant achevé son parcours dans les dédales de l'histoire, Floris Cohen interroge la validité de son analyse. Il note qu'en brossant sa fresque, il s'est attaché aux pratiques effectives des acteurs de la révolution scientifique, non à leur proclamation programmatique. Ces pionniers ont « affronté hardiment (...) 'les trucs capricieux de la nature' (Reyer Hooykaas) » (p. 195-196), de sorte que « la révolution scientifique se révèle comme une sorte de laboratoire où ce terrain inconnu était abordé pour la première fois » (p. 196). Une telle conception nécessite de poser le problème des rapports du local et de l'universel et d'en reconnaître l'amalgame dans la connaissance scientifique. Elle conduit Floris Cohen à définir le rôle de l'historien : son regard rétrospectif dissipe le brouillard à travers lequel cheminent les acteurs de l'histoire (selon la métaphore avancée par Milan Kundera), qui sont d'autre part partagés entre le dogmatisme et le pyrrhonisme (selon le dilemme posé par Blaise Pascal). En dépit du scepticisme qui entoure actuellement la notion de révolution scientifique, Floris Cohen se rallie pour terminer à la déclaration



très explicite d'un acteur mineur de cette mutation, Dom Robert Desgabets (1610-1678) : « On passe actuellement d'un vieux monde dans le nouveau, et on travaille sérieusement à la première fondation des sciences. » La fresque ainsi esquissée ne manque ni d'ampleur ni de puissance. Elle invite à poursuivre la lecture en se reportant au livre dont elle est issue afin de pouvoir en mesurer plus précisément la pertinence.

- 10 La communication d'Antonella Romano, « Jésuites et science moderne, les voies européennes et non européennes d'un engendrement conflictuel », n'aborde le sujet annoncé que dans sa seconde partie (p. 284-293). La première (p. 274-284) est constituée par une bibliographie d'une bonne cinquantaine de titres, qui mettent en cause, avec plus ou moins de netteté, la notion de révolution scientifique et l'eurocentrisme de la plupart d'entre eux. Si je me réfère à ceux que j'ai eu l'occasion d'étudier, cette partie initiale n'est pas toujours d'une parfaite rigueur. Par exemple, l'ouvrage d'Avner Ben Zaken y est encensé sans réserve, p. 279-280, alors que, pour sympathique qu'en soit le propos, il est loin de répondre aux exigences que l'on est en droit d'attendre d'un ouvrage d'histoire<sup>12</sup>. La seconde partie, « La mission savante ou les voies / voix européennes et non européennes d'un engendrement conflictuel de la science moderne » (p. 284-293), pose d'autres types de problèmes.
- 11 L'expansion mondiale d'une Compagnie de Jésus qui revendique un « apostolat savant », ouvert aux mathématiques grâce à l'autorité de Christoph Clavius (p. 285), sert à présenter « la dialectique entre dimension européenne et non européenne de la production des savoirs à l'âge moderne », tout en effleurant « l'idée d'un engendrement conflictuel » entre ces différentes voies / voix, puisque « la conflictualité (...) est au cœur du processus de production » (p. 284). Les quelques lignes consacrées aux deux réformes du calendrier, durant la même période, l'une provoquée par l'empereur Chongzhen, l'autre par le pape Grégoire XIII, sont bien trop rapides pour aboutir à une quelconque conclusion sur les caractéristiques des deux entreprises. Rien sur les défaillances des calendriers respectifs ; rien sur les débats qui ont conduit à les corriger ; rien sur les artisans de ces changements. Il en va de même pour la cartographie. Tout au plus, deux types de documents sont comparés, avec des extraits, d'un côté, de la correspondance de Matteo Ricci, de l'autre « de la version officielle du premier bilan de l'activité de cette génération pionnière de Jésuites en Chine, à savoir l'*Histoire de l'expédition chrétienne au royaume de la Chine* éditée par N. Trigault [en 1615] à partir des notes de M. Ricci » (p. 289). De l'un à l'autre, on note un « changement de perspective » : « le livre imprimé n'offre plus qu'un scénario de type diffusionniste » (p. 291), alors que les lettres montraient « l'enthousiasme de Ricci pour la culture chinoise en général » (p. 289). Quoi qu'il en soit de ce changement, le supérieur des Jésuites en Chine, Niccolò Longobardo, réclame l'envoi d'un personnel qualifié pour l'aider dans son apostolat ; ainsi « cultiver les sciences et produire des livres deviennent des exigences formulées hors de l'Europe, mais qui vont pleinement contribuer à la faire » (p. 293). Antonella Romano a donc traité d'un des aspects de la circulation des sciences, non de la production des sciences : l'« engendrement conflictuel » annoncé s'en tient aux problèmes de diffusion du savoir.
- 12 Dans « Configuration géographique 'européenne' et dynamique d'innovation : sur l'hypothèse d'un engendrement mutuel depuis Strabon » (p. 309-345), Christophe Brun se livre à une défense et illustration du livre de David Cosandey, *Le secret de l'Occident. Vers une théorie générale du progrès scientifiques*, Flammarion, 2007, avec une substantielle Présentation, p. 11-94, de Christophe Brun lui-même (seconde édition revue et corrigée

d'une première, paru chez Arléa en 1997, avec un autre sous-titre : *Du miracle passé au marasme présent*). Historien et géographe de formation, Christophe Brun cherche à combler les lacunes historiographiques du physicien de formation qu'est David Cosandey. Les analyses menées dans *Le secret de l'Occident* rapportent le développement des sciences européennes à deux raisons. L'une s'impose sans trop de difficultés : « 'un système d'États stable et prospère' qui combine une 'division politique stable' et un essor économique de longue durée » (p. 323) au sein d'un même ensemble culturel. L'autre, « la thalassographie articulée », paraît plus contestable et Christophe Brun en recherche les précédents pour en suggérer l'intérêt, sinon la convenance, même si le recours à la géométrie fractale rend l'analyse de Cosandey beaucoup plus sophistiquée que celles de ses devanciers. Christophe Brun remonte à Strabon, s'arrête un temps sur Montesquieu et Condorcet et, plus longuement, sur David Hume. Il insiste sur la théorie « des articulations littorales » de Carl Ritter (1779-1859, bénéficiaire de la toute récente promotion de la géographie au rang de discipline universitaire), théorie reprise aux États-Unis par Arnold Guyot et Ellen Semple, et en France par Jean Jacques Nicolas Huot, Conrad Malte-Brun, Élisée Reclus et Paul Vidal de la Blache, fût-elle contaminée par l'impérialisme ouest-européen et caricaturée (selon Ch. Brun) par Lucien Febvre. Le sommet du discrédit serait atteint par « l'un des géographes les plus pénétrants des années 1950-1970 » (p. 321), Jean Gottmann, si la discrétion de celui-ci à l'égard de Carl Ritter ne s'accompagnait pas d'un retour à Montesquieu et d'un désaccord entre ses propres recherches et son œuvre de pédagogue ; dans cette dernière, il relie l'avancée scientifique européenne au « scalloped outline of the small continent, the deep interpenetration of land and sea, and the tremendous impact of navigation on European history ». Tous ces auteurs, excepté Montesquieu, sont absents du livre de Cosandey. Arrive le « moment 1997 », date de la première édition du *Secret de l'Occident*. Christophe Brun en donne les clefs de lecture en y intégrant un certain nombre d'outils d'analyse contemporains, qui en précisent indirectement certains aspects : « la coopétition » de Barry J. Nalebuff et Adam M. Brandenburger (contraction de « coopération » et de « compétition ») ; « l'archipel de la liberté individuelle » de John R. et William H. McNeil ; « le polycentrisme politique » d'Alain Reynaud et de Christian Grataloup ; « la contre-productivité au-delà d'un certain seuil » d'Ivan Illich ; la « téléonomie » de Colin S. Pittendrigh... Il y voit le triomphe de la notion de la thalassographie articulée, en même temps que la répugnance des géographes à l'utiliser sous le prétexte que, d'une part, « la théorie des articulations littorales fut déjà formulée puis abandonnée par les géographes du passé » (p. 334) et que, d'autre part, le rapport des sociétés avec leur milieu géographique est trop ambivalent pour être sereinement étudié par les géographes<sup>13</sup>. Loin d'une telle frilosité, Christophe Brun envisage l'extension, au XXI<sup>e</sup> siècle, de « la thalassocratie articulée à l'échelle de l'ensemble de terres émergées » (p. 339) par une rivalité mimétique généralisée : « La mondialité qui en résulte (...) porte le système d'États stable et prospère et la communauté de savants en coopétition [aux niveaux] les plus imposants, innovants et destructeurs qui aient jamais existé » (p. 339). Il est clair que l'auteur excelle dans le rapprochement de théories qui, issues de différents horizons, sont susceptibles d'éclairer celles de David Cosandey.

13 Les quelques aperçus que je viens de donner montrent la richesse de l'ouvrage ; il est malheureusement dépourvu d'index alors qu'il fourmille de noms d'auteurs appartenant à des ères et à des aires très différentes et que la diversité des

contributeurs entraîne celle des notions mises en œuvres. Est-ce l'ampleur de la tâche qui a dissuadé les trois éditeurs de rendre ce service aux lecteurs ?

## NOTES

1. Roland Hissette, « Note sur le syllabus 'antirationaliste' du 7 mars 1277 », *Revue philosophique de Louvain*, 88 (1990), p. 404-416 (406), a relevé une mention de cette *Collectio errorum* dans la première rédaction du *Correctorium fratris Thomae* de Guillaume de la Mare, « écrite probablement avant le mois d'août 1279 ».
2. Luca Bianchi, *Censure et liberté intellectuelle à l'Université de Paris (XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles)*, Paris, Les Belles Lettres, 1999, p. 215-217 ; ce serment est connu notamment par une lettre de 1364, citée *ibid.*, p. 242-243, n. 56 ; autres témoignages dans Luca Bianchi, *Il vescovo e i filosofi*, Bergame, Pierluigi Lubrina, 1990, p. 52, n. 112.
3. P. Michaud-Quentin, *Universitas. Expression du mouvement communautaire dans le Moyen Âge latin*, Paris, Vrin, 1970.
4. I. Hadot, *Arts libéraux et philosophie antique. Contribution à l'histoire de l'éducation et de la culture dans l'Antiquité*, Paris, Vrin, 2005 (2<sup>e</sup> éd. « revue et considérablement augmentée » ; 1<sup>ère</sup> éd. : 1984), p. 52-57. Les différents éléments de l'analyse d'Hadot ont été confirmés par Élisabeth Gavoille, 'Ars'. *Étude sémantique de Plaute à Cicéron*, Louvain / Paris, Peeters, 2000, p. 199, 214, 216, 225 et 228.
5. Hadot, *op. cit.*, p. 101-155 et 391-410.
6. M. T. Gibson, « The artes in the Eleventh Century », *Arts libéraux et philosophie au Moyen Âge*, Montréal / Paris, Institut d'Études Médiévales / Vrin, 1969, p. 121-126 (p. 125, n. 11) : « On the Quadrivium, to which I have devoted no space here, one recent study must be mentioned : B. L. Ulmann, 'Geometry in the Mediaeval Quadrivium', in *Studi di Bibliographia e di Storia in onore di Tammaro de Marinis*, Verona, 1964, t. IV, p. 263-285. »
7. Je trouve regrettable un certain nombre d'oublis : rien sur les travaux d'Anastasios Brenner, notamment Duhem. *Science, réalité et apparence*, Paris, Vrin, 1990, ni sur ceux de Jean-François Stoffel, notamment Pierre Duhem et ses doctorants. *Bibliographie de la littérature primaire et secondaire*, Louvain-la-Neuve, Centre interfacultaire d'étude en histoire des sciences, 1996. Autres oublis : Joël Biard, « Le rôle des condamnations dans le développement de la physique selon Pierre Duhem », *Revue des questions scientifiques*, 175, 1 (2004), p. 13-24, que le même auteur a récemment complété par « Koyré et le problème du vide au Moyen Âge : remarques sur le continuisme et le discontinuisme », dans Jean Seidengart (éd.), *Vérité scientifique et vérité philosophique dans l'œuvre d'Alexandre Koyré*, Actes du colloque de Nanterre, 2 - 4 février 2012 (à paraître) ; Stefano Caroti, « La physique au XIV<sup>e</sup> siècle », dans Jacqueline Hamesse (éd.), *Bilan et perspectives des études médiévales (1993-1998)*, Turnhout, Brepols, 2004, p. 507-526 ; Michel Blay, « Comte et Duhem ou la construction d'une optique positive », *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, 132, 4 (2007), p. 493-504 ; Sylvain Piron, « Le plan de l'évêque. Pour une critique interne de la condamnation du 7 mars 1277 », *Recherches de théologie et philosophie médiévale*, 78, 2 (2011) p. 383-415. Il est dommage que ne soit pas rappelé l'engagement antidreyfusard de Duhem, alors que cette affaire a, en son temps, mobilisé des historiens en raison même de leur spécialité : voir Madeleine Rebérioux, « Histoire, historiens et dreyfusisme », *Revue historique*, 255, 2 (1976), p. 407-432, rééd. dans Gilles Candar et Vincent Duclert (éd.), *Vive la République ! Histoire, droits et combats de 1789 à la*

*guerre d'Algérie*, Paris, Demopolis, 2009, p. 191-220 ; Thomas Ribémont, « Les historiens chartistes au cœur de l'affaire Dreyfus », *Raisons politiques*, 18 (2005), p. 97-116.

8. Pierre Duhem, *L'aube du savoir. Épitomé du « Système du monde »*, textes établis et présentés par Anastasios Brenner, Paris, Hermann, 1997 : y sont bannis « les passages sur la science arabe et la science juive (...). Bien qu'il [Duhem] ait consacré l'équivalent d'un volume aux savants arabes et juifs, le rôle essentiellement de transmission qu'il leur accorde n'est plus défendable à la lumière des recherches actuelles » (p. XIX). Il n'était déjà plus défendable à l'époque de Duhem (travaux d'Amable Jourdain, Moritz Steinschneider, Solomon Munck, Carlo Alfonso Nallino, Charles Haskins, ...).

9. Extraits donnés par Michon, p. 60, n. 4 et 5, p. 62, n. 10 et p. 63, n. 12.

10. Sur Etienne Tempier homme impulsif et intrigant, voir Palémon Glorieux, « Tempier (Etienne) », dans Alfred Vacant, Eugène Mangenot et Émile Amann (éd.), *Dictionnaire de Théologie Catholique*, Paris, Letouzey et Ané, t. XV, 1946, col. 99-107 (99) ; Jean Chatillon, « L'exercice du pouvoir doctrinal dans la chrétienté du XIII<sup>e</sup> siècle. Le cas d'Étienne Tempier », *Le pouvoir*, Paris, Beauchesne, 1978, p. 13-45 (40-41), repris dans *Id.*, *D'Isidore de Séville à saint Thomas d'Aquin. Études d'histoire et de théologie*, Aldershot, Variorum, 1985, ét. XV, avec un *addendum*, p. 4 ; et, surtout, Piron, *op. cit.* (n. 7), p. 414-415.

11. Je ne fais qu'ajouter une touche humoristique aux propos de Guy Beaujouan, « Alexandre Koyré, l'évêque Tempier et les censures de 1277 », *History and Technology*, 4 (1987), p. 425-429 (425), repris dans *Id.*, *Par raison de nombres. L'art du calcul et les savoirs scientifiques médiévaux*, Aldershot, Variorum, 1991, ét. VI : « ... du fait de sa propre carrière scientifique et de son catholicisme militant, Pierre Duhem était idéologiquement conditionné à vouloir chercher dans la scolastique chrétienne les antécédents préparant l'éclosion de la science moderne du XVII<sup>e</sup> siècle. »

12. Avner Ben Zaken, *Cross-Cultural Scientific exchanges in the Eastern Mediterranean, 1560-1660*, Baltimore, John Hopkins University Press, 2010 ; cf. la recension de Sonja Brentjes et du signataire de ces lignes, à paraître sur le site de l'Institute for Research in Classical Philosophy and Science, <http://www.ircps.org/aestimatio/>.

13. Par exemple Laurent Gagnol, « Cosandey, D., [1997] 2007, *Le secret de l'occident. Vers une théorie générale du progrès scientifique*, Paris, Flammarion, coll. Champs, 864 p. », *Cybergeographie : European Journal of Geography*, accessible à l'URL <http://cybergeographie.revues.org/15663>.